

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭54—5785

⑪Int. Cl.<sup>1</sup>  
G 01 N 25/72

識別記号

⑫日本分類  
112 H 02

庁内整理番号  
7621-2G

⑬公開 昭和54年(1979)1月17日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭非破壊検査装置

菱電機株式会社生産技術研究所  
内

⑯特 願 昭52—71260

⑰発 明 者 麻生博司

⑱出 願 昭52(1977)6月15日

尼崎市南清水字中野80番地 三  
菱電機株式会社生産技術研究所  
内

⑲発 明 者 房安徳広

尼崎市南清水字中野80番地 三  
菱電機株式会社生産技術研究所  
内

⑳出 願 人 三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2  
番3号

同

広木勉

尼崎市南清水字中野80番地 三

㉑代 理 人 弁理士 葛野信一

外1名

明 細 書

1. 発明の名称

非破壊検査装置

2. 特許請求の範囲

(1) 接合部などで構成された被検査構造物の表面に蒸気を吹きつけ、液体を均一に結露させる蒸気発生器を備え、上記結露後の液体の蒸発状況によつて上記被検査構造物の接合状況を検査するようにした非破壊検査装置。

(2) 液体に水を用いたことを特徴とする特許請求の範囲(1)に記載の非破壊検査装置。

3. 発明の詳細な説明

この発明は接合部などで構成された構造物の接合部の非破壊検査装置に関するものである。接合部などで構成された構造物などの接合部の接合状況を非破壊検査をするのには種々の方法があり、原理的にいくつかの方式に分類されるが、この発明は被検体内の熱流の状況を、その被検体の表面温度分布によつて検知して、被検体における接合状況を知ろうとするものである。

ある。

従来、この原理を利用したものとしては蒸気法、液晶法などが知られている。図1図はこの蒸気法を説明するための断視図で、図において(1)は面板部材(2)、(3)と支持板部材(4)とを接着剤(5)で接合結合してなる構造物で、この構造物(1)の接合結合の良否を検査しようとするものである。まず、通常の状態で、この構造物表面に霧を結ばせ、しかも壁に例えば面板(3)側から熱板、断熱板ヒーター側などによつて、図示人のように熱を与える。このとき、面板(3)の表面では、同一接合条件であるべき箇所であるが、解離の状況に差異が生じたならば、解離の早い箇所(6)は接合が良好であり、解離の遅い箇所(7)は接合が不良であると判断できる。

また、液晶法では上述の霧の代りに液晶を均一に塗布して被検査構造物(1)の面板(3)の表面の温度分布を液晶の色変化で知り、これによつて接合部の接合の良否を判断する。

しかしながら、これらの方法ではそれぞれ結

霜および氷晶の露布という厄介な作業をした上、更に被検体を加熱するための装置が必要であり、殊にこの加熱が均一でなければ検査結果は信頼できず、均一な加熱ということは素外厄介な作業である。更に、液晶法では検査後は被検体から液晶を除去せねばならない。

この発明は以上従来方法の欠点に満ちてなされたもので、通常の雰囲気中で被検体に蒸気を吹きつけ、その被検体上に結露した液体の蒸発状況によつて接合状況を検査する非破壊検査装置を提供せんとするものである。

オと図はこの発明の一実施例の構成を示す模式正面図である。図示のように、適当な台座の上に置かれた被検体構造物(1)に水蒸気発生器(2)によつて作られ制御された水蒸気(3)を吹付け口(4)から放射状に吹付けた後水蒸気(3)を止めて被検体構造物上の水分の蒸発状況を監視する。この水分の蒸発には相対湿度の熱量が必要であるので、被検体構造物(1)の各部からその熱量を奪つて蒸発が行なわれる。従つて、被検体構造物(1)の同部のま

熱容量の差によつて蒸発状態に差異を生じる。この熱容量の差はその個所の接着接合状況に依存するので、蒸発状況によつて目的の非破壊検査ができる。

この実施例において、台座をコンベア等で移動させるようにすれば連続検査も可能になる。なお、実施例では水蒸気を用いたが他の液体の蒸気を用いてもよい。

以上詳述したように、この発明によれば、被検体より高熱の蒸気を発生させる蒸気発生器を用いるのみで接着接合体の接合状況を非破壊検査できる取扱い容易な装置が得られ、この装置によれば検査後の被検体の処理も全く不要である。

#### 4. 図面の簡単な説明

オ1図は従来の凍結法を説明するための斜視図、オ2図はこの発明の一実施例の構成を示す模式正面図である。

図において、(1)は被検査構造体、(2)は蒸気発生器、(3)は蒸気、(4)は蒸気吹出し口である。

なお、図中同一符号は同一もしくは相当部分を示す。

代理人 葛野 勉 一 (ほか1名)

